

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-184110

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
G09G 5/14
H04N 1/04

(21)Application number : 10-360859

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.12.1998

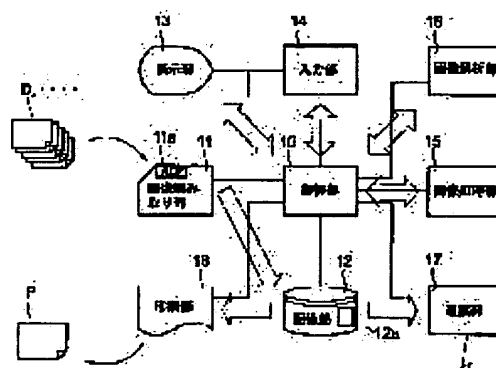
(72)Inventor : FUJIWARA AKIHIKO
OGAKI TAKESHI
IWASE AKINORI
OGURA KAZUYASU

(54) IMAGE READING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent re-reading from becoming longer by changing contents into the second set one to re-read a required image and displaying the image of a read page based on the second setting contents in accordance with the image of the read page based on the first setting contents.

SOLUTION: An image reading part 11 is provided with an ADF 11a by which the plural originals being a document unit are successively fed one by one and reads the images of the originals fed by the ADF 11a. A recording part 12 is provided with a management table for managing the read images and stores the images of the originals which are read by the image reading part 11. The read images obtained by a pre-scan managed by the management table 12a are displayed in a display part 13. The display part 13 displays the list of the pages which are obtained by the pre-scan. When an error is detected in the read image by an image analyzing part 18, a mark indicating that the image is the error is given to the page and displayed.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-184110

(P2000-184110A)

(43) 公開日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2
G 0 9 G 5/14		G 0 9 G 5/14	Z 5 C 0 7 2
H 0 4 N 1/04	1 0 7	H 0 4 N 1/04	1 0 7 B 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-360859

(22) 出願日 平成10年12月18日(1998.12.18)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 藤原 彰彦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72) 発明者 大垣 武史

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

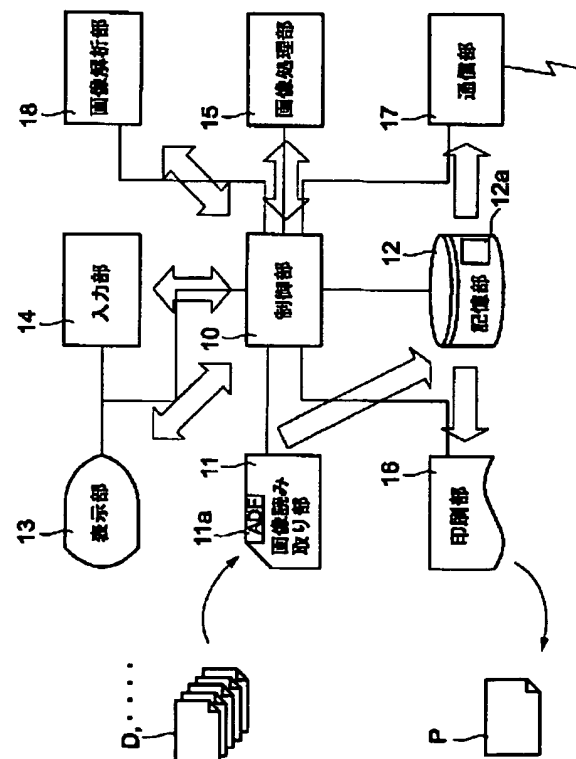
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取システム

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、前回読取った画像（プリスキャン画像）と今回読取った画像（本スキャン画像）を並べて同時に表示し、ユーザが容易に読取画像を比較できる。

【解決手段】 この発明は、プリスキャンおよび本スキャンによって読取った複数ページからなる文書の画像を表示手段によって、その場で一覧及び詳細に表示し、この表示により読取時の設定内容を変更して再読取したページについては、変更前の読取画像と、変更後の読取画像とを同時に並べてするようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of 原稿の画像を読取る画像読取システムにおいて、
 複数頁の原稿からなる文書単位 of 原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、
 この読取手段により読取った画像を上記第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段と、
 上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段と、
 この表示手段により表示された画像のうち、所望の画像に対して上記第1の設定内容を第1の設定内容とは異なる第2の設定内容に変更して再読取を行うように上記読取手段に対して指定する指定手段と、
 この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と上記第2の設定内容とを対応して上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段と、
 上記第2の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像と、上記第1の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像とを上記表示手段上に対応づけて表示する第2の表示手段と、
 を具備したことを特徴とする画像読取システム。

【請求項2】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of 原稿の画像を読取る画像読取システムにおいて、
 複数頁の原稿からなる文書単位 of 原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、
 この読取手段により読取った画像を上記第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段と、
 上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段と、
 この表示手段に表示された画像のうち、所望の画像の所望の領域を指定する領域指定手段と、
 この領域指定手段により所望の領域が指定された画像に対して、上記第1の設定内容を第1の設定内容とは異なる第2の設定内容に変更して再読取を行うように上記読取手段に対して指定する指定手段と、
 この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と上記第2の設定内容とを対応して上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段と、
 上記第2の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像のうち上記領域指定手段により指定された領域の画像と、上記第1の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像とを上記表示手段上に対応づけて表示する第2の表示手段と、
 を具備したことを特徴とする画像読取システム。

【請求項3】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of 原稿の画像を読取る画像

読取システムにおいて、
 複数頁の原稿からなる文書単位 of 原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、
 この読取手段により読取った画像を解析することにより、この読取画像が適切に読取られたか否かを判断する判断手段と、
 この判断手段の判断結果に基づいて、上記読取画像に対して適切に読取られたことを示す情報と上記第1の設定内容とを対応させて記憶する記憶手段と、
 10 上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を、それぞれの読取画像が適切か否かの情報と併せて表示する表示手段と、
 上記判断手段による判断結果に基づいて、適切に読取られていないと判断された頁に対しての再読取を上記読取手段に対して指示する指示手段と、
 この指示手段により再読取が指示された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取るように上記読取手段を制御する制御手段と、
 を具備したことを特徴とする画像読取システム。

20 【請求項4】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of 原稿の画像を読取る画像読取システムにおいて、
 複数頁の原稿からなる文書単位 of 原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、
 この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段と、
 上記読取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段と、
 この表示手段により表示された画像に対して、上記第1
 30 の設定内容を第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段と、
 この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段と、
 上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段と、
 上記第2の処理手段により読取った頁に対して、更に再
 40 読取を指定する際に、上記記憶手段により記憶されている複数の画像のうち必要のない画像を消去する第3の処理手段と、
 を具備したことを特徴とする画像読取システム。

【請求項5】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of 原稿の画像を読取る画像読取システムにおいて、
 複数頁の原稿からなる文書単位 of 原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、
 この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段と、
 50

上記読取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段と、この表示手段により表示された画像に対して、上記第1の設定内容を第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段と、

この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段と、

この第1の処理手段の処理中に、再読取の画像を読取った際に、残りの頁に再読取を行う頁が含まれているか否かを判定する判定手段と、

この判定手段により残りの頁に再読取が必要な頁がないと判定した際に、上記第1の処理手段による処理を中断する中断手段と、

上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段と、

を具備したことを特徴とする画像読取システム。

【請求項6】 ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位 of の原稿の画像を読取る画像読取システムにおいて、

複数頁の原稿からなる文書単位 of の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段と、

この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段と、

上記読取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段と、

この表示手段により表示された画像に対して、上記第1の設定内容を第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段と、

この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段と、

この第1の処理手段の処理中に、再読取の画像を読取った際に、残りの頁に再読取を行う頁が含まれているか否かを判定する判定手段と、

この判定手段により残りの頁に再読取が必要な頁がないと判定した際に、上記第1の処理手段による処理を中断する中断手段と、

この中断手段により上記第1の処理手段による処理を中断後に、文書の総頁数の確認を行うか否かを指示する指示手段と、

この指示手段により総頁数の確認を行うと指示された際に、上記中断手段による中断前の頁数と中断後の残りの頁数とを計数した総頁数と、上記読取手段で読取った文書の総頁数とを比較する比較手段と、

この比較手段により総頁数が一致しない場合に、処理異常を報知する報知手段と、

上記指示手段により頁数の確認を行わないと指示された場合、あるいは上記比較手段により総頁数が一致した場合、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段と、を具備したことを特徴とする画像読取システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、デジタル複写機などがネットワーク接続された環境で利用される画像読取システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像読取システムは、ネットワークに接続されたデジタル複写機に代表されるようなADFを持つ高速スキャナなどの複数のユーザに共有された装置を使用して文書単位での画像の読取を一括・高速で行う。

【0003】他方、パーソナルコンピュータ（PC）に直接接続された低速スキャナで画像読取を行なう際は、プリスキャンを行ないページサイズ、解像度、濃度、色などの読取時の設定を微調整し実際の画像読取を行なう。

【0004】上記のように、ネットワークで接続され、複数のユーザに共有される高速スキャンを搭載するデジタル複写機を利用した画像読取システムでは、複数頁からなる文書単位 of の原稿の画像を一括、高速に読取処理することができる。

【0005】しかしながら、上記のように構成される画像読取システムでは、以下のような問題点がある。

【0006】（1）複数ページからなる文書の内容の確認や設定を調整した後に画像が的確に入力されているかどうかの確認を、入力作業を行っているその場で容易に行う手段がない。

【0007】（2）入力領域を設定した時、入力設定を調整した後で画像がどのように変化したかを容易に確認する事ができない。

【0008】（3）画像が適切に入力されたかどうかを自動的に判断する手段がなく、再入力をすべきかどうかを容易に決定する事ができない。

【0009】（4）入力設定の異なる画像を比較用に選択して保管する事ができない。

【0010】（5）文書の本スキャン作業を行っている際に、それまでの段階で得られた画像をそのまま保存画像として使用するページが存在する場合がある。そのようなページは本スキャンを行わずシートフィードのみを行う。文書の残り全てのページが本スキャンを必要としない場合、ただシートフィードのみを行う作業を続けなければならない、画像の入力作業にかかる総時間が長くなっていった。

【0011】（6）作業を中断すると文書の総ページ数

がわからないためにシートフィードミスによる読取処理のエラーが検出できない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、ネットワークで接続され、複数のユーザにより共有される高速スキャナを用いて原稿の読取り処理を行う場合に、容易に読取り画像を確認することができなかつたり、再読取に時間が長くかかるという問題点を解決するもので、ネットワークで接続され、複数のユーザにより共有される高速スキャナを用いて原稿の読取り処理を行う場合に、容易に読取り画像を確認することができ、再読取に時間が長くかかるといけない画像読取システムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を上記第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段、この表示手段により表示された画像のうち、所望の画像に対して上記第1の設定内容を第1の設定内容とは異なる第2の設定内容に変更して再読取を行うように上記読取手段に対して指定する指定手段、この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と上記第2の設定内容とを対応して上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段、および上記第2の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像と、上記第1の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像とを上記表示手段上に対応づけて表示する第2の表示手段から構成されている。

【0014】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を上記第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段、この表示手段に表示された画像のうち、所望の画像の所望の領域を指定する領域指定手段、この領域指定手段により所望の領域が指定された画像に対して、上記第1の設定内容を第1の設定内容とは異なる第2の設定内容に変更して再読取を行うように上記読取手段に対して指定する指定手段、この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と上記第2の設定内容とを対応して上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第

1の処理手段、および上記第2の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像のうち上記領域指定手段により指定された領域の画像と、上記第1の設定内容に基づいて上記読取手段により読取った頁の画像とを上記表示手段上に対応づけて表示する第2の表示手段から構成されている。

【0015】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を解析することにより、この読取画像が適切に読取られたか否かを判断する判断手段、この判断手段の判断結果に基づいて、上記読取画像に対して適切に読取られたことを示す情報と上記第1の設定内容とを対応させて記憶する記憶手段、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を、それぞれの読取画像が適切か否かの情報と併せて表示する表示手段、上記判断手段による判断結果に基づいて、適切に読取られていないと判断された頁に対しての再読取を上記読取手段に対して指示する指示手段、およびこの指示手段により再読取が指示された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取るように上記読取手段を制御する制御手段から構成されている。

【0016】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段、上記読取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段、この表示手段により表示された画像に対して、上記第1の設定内容を第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段、この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段、および上記第2の処理手段により読取った頁に対して、更に再読取を指定する際に、上記記憶手段により記憶されている複数の画像のうち必要のない画像を消去する第3の処理手段から構成されている。

【0017】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段、上記読

10

20

30

40

50

取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段、この表示手段により表示された画像に対して、上記第1の設定内容に第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段、この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段、この第1の処理手段の処理中に、再読取の画像を読取った際に、残りの頁に再読取を行う頁が含まれているか否かを判定する判定手段、この判定手段により残りの頁に再読取が必要な頁がないと判定した際に、上記第1の処理手段による処理を中断する中断手段、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段から構成されている。

【0018】この発明の画像読取システムは、ネットワーク上で複数の利用者に利用され、複数頁からなる文書単位の原稿の画像を読取るものにおいて、複数頁の原稿からなる文書単位の原稿を第1の設定内容に基づいて順次読取る読取手段、この読取手段により読取った画像を第1の設定内容に対応させて記憶する記憶手段、上記読取手段の近傍に設けられ、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像を表示する表示手段、この表示手段により表示された画像に対して、上記第1の設定内容に第2の設定内容に変更して再読取を指定する指定手段、この指定手段により再読取が指定された際に、再読取が指定された頁の原稿画像のみを読取り、その読取画像と第2の設定内容とを対応させて上記記憶手段の記憶内容に追加して記憶する第1の処理手段、この第1の処理手段の処理中に、再読取の画像を読取った際に、残りの頁に再読取を行う頁が含まれているか否かを判定する判定手段、この判定手段により残りの頁に再読取が必要な頁がないと判定した際に、上記第1の処理手段による処理を中断する中断手段、この中断手段により上記第1の処理手段による処理を中断後に、文書の総頁数の確認を行うか否かを指示する指示手段、この指示手段により総頁数の確認を行うと指示された際に、上記中断手段による中断前の頁数と中断後の残りの頁数とを計数した総頁数と、上記読取手段で読取った文書の総頁数とを比較する比較手段、この比較手段により総頁数が一致しない場合に、処理異常を報知する報知手段、および上記指示手段により頁数の確認を行わないと指示された場合、あるいは上記比較手段により総頁数が一致した場合、上記読取手段により読取った文書の全頁分の画像と、上記第1の処理手段により読取った頁の画像とを上記表示手段により表示する第2の処理手段から構成されている。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0020】図1は、この発明の実施の形態に係わる画像読取システムの構成例を示すブロック図である。

【0021】この画像読取システムは、図1に示すように、制御部10、画像読取部11、記憶部12、表示部13、入力部14、画像処理部15、印刷部16、通信部17、および画像解析部18から構成されている。

【0022】上記制御部10は、画像読取システム全体を制御するものである。

【0023】上記画像読取部11は、複数頁からなる文書単位の原稿を1枚ずつ順次給紙する自動原稿給紙装置(ADF)11aを有し、このADF11aにより給紙される原稿の画像を読取るものである。

【0024】上記記憶部12は、読取画像を管理する管理テーブル12aを有し、上記画像読取部11により読取った原稿の画像を記憶するものである。

【0025】上記表示部13は、タッチパネルを内蔵し、ユーザに対して読取った画像を表示するとともに、ユーザによる種々の指示キーが表示されるものである。

【0026】上記入力部14は、上記表示部13のタッチパネルに表示される指示キーであっても良いし、テンキーやスタートキーなどのハードキーや指示キーを表示する小型のタッチパネルで構成される操作パネルでも良い。

【0027】上記画像解析部18は、上記画像読取部11により読取った画像の内容を解析するものである。

【0028】次に、この画像読取システムの利用環境例を図2に示す。図2に示すように、この画像読取システムの利用環境は、デジタル複写機20がネットワーク21を介して種々のデータを管理するサーバ22、およびパーソナルコンピュータなどの複数のクライアント23に接続されるネットワーク環境で利用される。

【0029】上記デジタル複写機は、少なくとも画像読取部11、印刷部12、および表示部13、入力部14を具備し、ユーザの操作による文書単位の原稿の読取り処理が実行されるものである。

【0030】このようなネットワーク環境において、デジタル複写機20には、上記図1で示すような画像読取システムを構成する各構成要素が全て具備されるか、あるいは一部の構成要素のみが具備される。なお、画像読取システムを構成する各構成要素は、読取部、表示部、および入力部が画像読取装置としてのデジタル複写機内あるいはその近傍に設けられていれば、ネットワーク21上のどの機器に具備されていても良い。

【0031】また、上記のようなネットワーク環境で、この画像読取システムを利用するユーザは、複数頁からなる文書単位の原稿を持ってデジタル複写機20の前に行く。そして、デジタル複写機20を読取機能(スキャンモード)に設定し、文書単位の全ての原稿を読取る処理(プリスキャン処理)を行い、さらに、プリスキャン処理で読取った画像のうちで再読取が必要な原稿を

指定し、この指定された再読取が必要なページの画像を
読取る処理（本スキャン処理）を行うことによって文書
単位の原稿の画像を読取りを行う。このような処理によ
り読取った画像は、例えば、サーバ22で管理するデー
タベースに保存し、ユーザが操作するクライアント23
により利用されるようになっている。

【0032】図3は、ディジタル複写機20で、スキャン
モードを設定する際の設定画面の例を示す図である。
この例では、ユーザによる指示が、ディジタル複写機2
0に設けられた表示機能及び操作機能を備えたタッチパ
ネル内蔵の表示装置（表示部13、入力部14）によっ
て行われる。なお、上記のようなスキャンモードの設定
は、ハードキー、あるいは小型のタッチパネル内蔵の操
作パネルなどで行われるようにしても良い。

【0033】ユーザは、表示部13に表示される図3に
示すような設定画面に対して、ページ単体のスキャンを
行う際の指示キー31、あるいは文書単位の複数の原稿
を連続してスキャンする際の指示キー32のいずれかを
指示することによりディジタル複写機20をスキャンモ
ードに設定する。

【0034】図4は、この画像読取システムを利用する
ユーザを特定して認証するため、ユーザIDおよびパス
ワードを入力するユーザ登録画面の表示例を示す図であ
る。図4に示すように、ユーザは、表示部13の画面上
に表示されるテンキー43によりユーザIDの欄41に
ユーザIDを入力するとともに、パスワードの欄42に
パスワードを入力するようになっている。このユーザ登
録画面で入力したユーザIDおよびパスワードが画像読
取システムにより認証された際に、ユーザがこの画像読
取システムを利用できるようになっている。

【0035】次に、読取った画像データを管理する管理
テーブル12aについて説明する。

【0036】図5は、プリスキャン処理終了後の管理テ
ーブル12aの例を示す図である。図5に示すように、
管理テーブル12aは、セッションIDフィールド5
1、ユーザIDフィールド52、総ページ数フィールド
53、ページ番号フィールド54、フラグフィールド5
5、種々のパラメータフィールド56、領域フィールド
57、および画像データフィールド58から構成されて
いる。

【0037】上記セッションIDフィールド51に
は、他の読取処理（セッション）と分別するため、読取
処理ごとに付与されるセッションIDが記録される。上
記ユーザIDフィールド52には、そのセッションを行
っているユーザを示すユーザIDが記録される。上記総
ページ数フィールド53には、プリスキャン処理時にA
DF11aから原稿を給紙する際にカウントされる文書
単位の原稿の総ページ数が記録される。

【0038】また、上記ページ番号フィールド54に
は、文書単位の原稿に対するページ番号が割り当てられ

る。上記フラグフィールド55には、フラグが記録さ
れ、次の本スキャンで再読取が必要である場合、ある
いは後述するエラー検知処理でエラーが検知された場合
に、フラグとしての値が変更される。上記各種パラメ
ータフィールド56には、画像を読取った際の読取モー
ド、解像度、濃度などのパラメータが記録される。上記
領域フィールド57には、指定された領域範囲が記録さ
れるが、プリスキャンでは全てのページを同じ条件で入
力するため、各種入力設定値は同じである。上記画像デ
ータフィールド58には、画像データが保存される。

【0039】図6は、管理テーブル12aで管理される
プリスキャンで得られた読取画像を表示部13に表示す
る際の表示例を示す図である。プリスキャンにより原稿
の画像を読取ると、図6に示すように、ユーザが読取っ
た画像を確認するため、表示部13にプリスキャンで得
られたページの一覧が表示される。また、画像解析部1
8により読取画像にエラーが検知された場合、そのペー
ジに対しては、エラー画像61であることを示す印を付
与して表示する。また、表示部13に一度に表示しきれ
ないページの画像については表示画面をスクロールする
ことにより表示される。また、各ページの読取画像には
ページ番号が付与されている。これにより、ユーザは表
示されている画像が何ページ目であるかを把握する事が
できる。

【0040】このような表示により、ユーザは、プリ
スキャンした全てのページの読取画像を表示部13で見
ることができ、その表示を見ながら入力設定の変更して再
読取が必要なページを探す事ができる。さらに、エラー
のあった読取画像のページを容易に知る事ができる。

【0041】ユーザは、図6に示すような表示画面に
より読取り画像を確認し、設定内容を変更して再読取が必
要なページを指定する際、直接表示されている画像をタ
ッチパネルによって入力して指定したり、ページ番号を
テンキー43によって入力することにより指定するよう
になっている。

【0042】上記のように、画像解析手段によって、入
力された画像が適切でないかどうかを判断し、この判断
により読取画像が適切でないと判断された際、そのペー
ジを「画像確認」時に明示することによってユーザに再
読取を促すようにした。

【0043】その結果、傾きやかすれなどの読取エラー
が生じた時、再読取が必要であることを確認しやすくな
った。

【0044】図7は、ユーザが指定したページのみを全
画面表示した際の表示例を示す図である。すなわち、上
記図6に示すようなプリスキャンした画像の一覧からユ
ーザがページを指定すると、図7に示すように、ユーザ
により指定されたページのみを表示部13の表示画面左
側の画像表示領域71に表示する。さらに、この表示画
面の右側には、テンキー43、倍率設定キー72、モー

ド指定キー73、解像度指定キー74、濃度指定キー75、および試し印刷キー76が表示される。また、ユーザが読取画像の詳細な表示を必要する際に、倍率キー72により表示する画像の倍率を変更する。

【0045】また、ユーザが読取画像に対して表示領域を指定すると、その領域だけを画像表示領域71に表示するようになっている。これにより、ユーザが画像を確認しやすい表示を提供できる。

【0046】図8は、プリスキャン処理により読取った画像に対してユーザが再読取（本スキャン）を設定した後の管理テーブル12aの例を示す図である。すなわち、図5に示すように、プリスキャン終了時に作成された管理テーブル12aは、ユーザの再設定に基づいて再構成される。

【0047】また、この管理テーブル12aには、図5と同様に、セッションIDフィールド51、ユーザIDフィールド52、総ページ数フィールド53、ページ番号フィールド54、各種パラメータフィールド56、領域フィールド57、画像データフィールド58にプリスキャン終了時の値がそのまま記録される。

【0048】そして、ユーザによる読取画像の確認によって再読取に対する設定の変更があったページについては、フラグフィールド55に記録される。そして、その1つ下段にコラムが追加され、フラグフィールド55の値に1つ上段の値に1を加算された値が記録される。さらに、このコラムには、本スキャン用にユーザに調整された設定内容が記録される。

【0049】例えば、ページ番号2に対して、ノーマルモード、200dpi、濃度5でプリスキャンしたページ番号2を、写真モード、400dpi、濃度3に調整して再読取を指示する。すると、図8に示すように、プリスキャン時のページ番号2のコラムの下段に、新たに変更された設定とともに、フラグが1として記録されたコラムが追加される。

【0050】このように、再読取のページとして変更した設定のコラムを新たに作成して追加することにより、次回の本スキャンでのスキャン実行を予約することができる。

【0051】この際、エラーが検知されている場合、フラグフィールド55には、あらかじめ1の値が記録されているが、ユーザによって次回の本スキャンでの必要がないと指示されれば、この作業はおこなわれず予約されない。

【0052】以下同様に、変更を指定したページについては管理テーブル12aに追記していくようになっている。

【0053】図9は、ユーザが総ページ数の確認を実行するかどうかを選択する選択画面の表示例を示す図である。すなわち、本スキャン処理を終了した際に、図9に示すように、表示部13に「総ページ数の確認を行いま

すか」という案内と、「はい」あるいは「いいえ」と表示される指示キーが表示される。この表示に対して、ユーザは、総ページ数の確認を実行する場合には、「はい」と表示されてる指示キーを指示し、総ページ数の確認を実行しない場合には、「いいえ」と表示されてる指示キーを指示するようになっている。

【0054】図10は、総ページ数の確認を実行し、プリスキャン時の総ページ数と本スキャン時の総ページ数とが一致しなかった場合に、表示部13に表示されるエラー通知の表示例を示す図である。すなわち、プリスキャン時の総ページ数と本スキャン時の総ページ数とが一致しない場合、図10に示すように、表示部13にプリスキャンおよび本スキャンの両者の総ページ数を提示するとともに、シートフィードにミスがあったことをユーザに通知する案内を表示する。

【0055】図11は、本スキャン後に、文書の全ページ分の読取画像を一覧で表示する際の表示例を示す図である。図11に示すように、読取画像の確認画面は、図6に示す確認画面とほぼ同様な形式で表示され、本スキャンを行ったページに関しては、本スキャンで得られた画像をプリスキャンで得られた画像に重ねて表示し、本スキャンが行われた事を明示して表示する。また、入力設定で領域を指定されたページに対しては、その指定領域だけを表示する。これにより、ユーザは、その表示を見ながら本スキャンで得られた画像を確認したり、さらに入力設定調整が必要かどうかの判断ができる。

【0056】図12は、読取画像をさらに詳細に確認するために、指定されたページのみを全画面表示した際の表示例を示す図である。図13に示すように、図7とほぼ同様の形式で表示され、表示画面左側の画像表示領域71にはプリスキャン画像と本スキャン画像を重ねて表示し、表示画面右側には、テンキー43、倍率設定キー72、モード指定キー73、解像度指定キー74、濃度指定キー75に加えて、試し印刷を指示する試し印刷キー76、プリスキャン画像と本スキャン画像とを並べて表示する指示を行う指示キー77、画像を消去する消去キー78が表示される。画像表示領域71に表示する読取画像は、どの読取画像を確認するかを指定することによって最上層に表示される画像を指定する。

【0057】上記試し印刷キー76は、表示されている最上層の表示ページの試し印刷を指示するものである。また、上記指示キー77は、重ねて表示されているプリスキャン画像と本スキャン画像とをより容易に比較するために、図13に示すように、並べて表示することを指示するものである。

【0058】上記のように、プリスキャンおよび本スキャンによって読取った複数ページからなる文書の画像を表示手段によって、その場で一覧及び詳細に表示し、この表示により読取時の設定内容を変更して再読取したページについては、変更前の読取画像と、変更後の読取画

像とを同時に並べてするようにした。

【0059】これにより、この指示によって前回読取った画像（プリスキャン画像）と今回読取った画像（本スキャン画像）を並べて同時に表示し、容易に比較ができる。

【0060】また、領域指定を行われていたページについて指示キー77により並べて表示することが指示された場合、図14に示すように、その領域だけを抽出して並べて表示する。

【0061】上記のように、読取画像の領域を設定したページについては、再読取後の比較表示の際に指定領域を抽出して表示するようにした。

【0062】その結果、目的となる領域の画像が適切に得られたかどうかを容易に比較できる。

【0063】次に、再設定を行った場合に、それまでに読取った画像を一時的に内部に保存する過程における管理テーブル12aについて説明をする。

【0064】図15は、本スキャン後の管理テーブル12aの例を示す図である。例えば、読取時の設定の再調整を行い画像読取を続ける場合、これまで読取った画像と次回に読取る画像とを比較したいという要求がある。このため、プリスキャンおよび本スキャンで読取った画像は、管理テーブル12aによって比較もしくは最終的な登録用の画像として一時的に内部に保存されている。

【0065】さらに、ユーザが満足する読取画像が得られるまで本スキャンを繰り返すうちに、ユーザによって比較もしくは登録する読取画像の候補から除外される画像もある。このような場合に、ユーザがその候補から除外された画像を消去するか否かを選択する。これにより、保存する必要のない画像を記憶部12から消去することができ、管理テーブル12aの利用する記憶容量の無駄を少なくすることができる。

【0066】また、消去せずに保存すると指示された画像については、図15に示すように、管理テーブル12aで管理する。すなわち、ユーザにより管理テーブル12aが入力設定再調整の設定終了後に再構成され、同様にセッションIDフィールド51、ユーザIDフィールド52、プリスキャンでの総ページ数フィールド53、本スキャンでの総ページ数フィールド54、ページ番号55、各種パラメータフィールド56、領域フィールド57、画像データフィールド58が記録される。

【0067】この場合、画像の確認によってさらに入力設定の変更があったページについてはフラグフィールド55に記録される。そして、その1つ下段にコラムが追加され、フラグフィールドの値には1つ上段の値に1が加算された値が入る。そして本スキャン用に調整された設定内容が記録され、次回の本スキャンでのスキャン実行を予約することができる。以下同様に、変更を指定したページについては管理テーブル12aに追記していく。

【0068】たとえば、図15では、ページ番号2に対して、ノーマルモード、200dpi、濃度5でプリスキャンし、ページ番号2を、写真モード、400dpi、濃度3に変更して本スキャンした場合に、図8に示すように、管理テーブル12aが設定されている。さらに、再度、このページ番号2に対して、写真、600dpi、濃度4で、本スキャンを設定した場合、前回の本スキャン時のページ番号2のコラムの下段に、新たに変更された設定内容とともに、フラグが2として記録されたコラムが追加される。

【0069】上記のように、ユーザの満足する読取画像が得られておらず再度画像の読取が必要な場合、その場で設定内容を再調整して次回読取を予約するようにした。

【0070】これにより、再読取のページとして設定内容を変更した場合に、管理テーブル内に新たにコラムを作成して追加し、管理テーブルで次回の本スキャンでのスキャン実行を予約することができ、本スキャンを繰り返すことができる。

【0071】また、読取時の設定内容の調整前の画像を、調整後の画像と比較するために選択的に保存しておくようにした。

【0072】その結果、読取時の設定内容の調整を試行錯誤しながら行う際に、候補となる読取画像を一時保存しておき、設定内容の調整後に読取った画像と比較して適当な画像を最終的に登録する事ができるようになり、ユーザは、複数の読取画像の候補から最も適当な画像を選択しやすい。

【0073】また、ページ毎の設定を管理する事によって、次回のスキャン処理もユーザが文書単位で原稿を取り扱い、自動的に再設定されたページのみを読取るようにした。

【0074】これにより、次回のスキャン作業も文書単位で行い自動的に再設定されたページのみを入力する事ができるようになった。

【0075】次に、この画像読取システムによる画像読取処理のユーザによる操作を図16、画像読取システムによるエラー検知処理を図17、本スキャン処理を図18に示すフローチャートを参照しつつ説明する。ここでは、複数頁からなる文書単位の原稿を、プリスキャン処理、画像確認、入力設定調整、本スキャンの順で行われる処理を1つのセッションとして説明する。

【0076】まず、ユーザは、図3に示すようなモード設定画面で、入力部14により文書単位でのスキャンモードを選択する指示キー32を指示する（ステップ1）。次に、ユーザは、図4に示すようなユーザ登録画面で、各ユーザに与えられているユーザIDとパスワードとを入力する（ステップ2）。

【0077】制御部10は、ユーザにより入力されたユーザIDとパスワードによりユーザの認証を行う。

【0078】これによりユーザが認証されると、ユーザは、読取る文書単位の原稿をADF11aにセットする（ステップ3）。さらに、ユーザは、プリスキャンでの読取モード、解像度、濃度などパラメータや領域指定などの設定値を指示し（ステップ4）、プリスキャンの開始を指示する（ステップ5）。ここで、領域指定は、タッチパネルを使用したり、マウスやトラックボールなどのポインティングデバイス（図示しない）を使用することにより指定される。

【0079】このプリスキャン開始の指示を受けると、制御部10は、ADF11a上にセットされた文書単位の原稿を順次、画像読取部11により読取ることによりプリスキャン処理を実行する（ステップ6）。この際、制御部10において、各種のデータが管理テーブル12a内に収納され記憶部12に保存される。さらに、制御部10は、このプリスキャン処理と並行して、順次読取った読取画像を画像解析部18により解析してエラーの有無を検知するエラー検知処理を実行する（ステップ7）。制御部10は、プリスキャン処理とエラー検知処理とが終了すると、読取った文書単位の画像の一覧を、図6に示すように、表示部13に表示する。

【0080】ユーザは、この表示部13に表示された画像を見て読取った画像を確認する（ステップ8）。この確認の結果、本スキャン（再読取）が必要なページがない場合（ステップ9）、ユーザは、入力部13により処理の終了を指示して、入力セッションを終了する。

【0081】また、本スキャン（再読取）が必要なページがある場合（ステップ9）、ユーザは、本スキャンを行うページ番号を指定するとともに、読取モード等の設定値の再調整を行う（ステップ10）。この再調整の設定を行った後、ユーザは、文書単位の原稿をADF11aに再セットし（ステップ11）、本スキャンの開始を指示する（ステップ12）。

【0082】この際、制御部10は、再調整された内容に基づいて、図8に示すように、管理テーブル12aの内容を再構成する。制御部10は、本スキャンの開始が指示されると、ADF11a上の原稿を順次読取ることにより本スキャン処理を実行する（ステップ13）。さらに、制御部10は、読取った本スキャン処理と並行して読取った原稿の画像のエラー検出処理を実行する（ステップ14）。制御部10は、本スキャン処理及びエラー検出処理を終了すると、図9に示すように、表示部13にプリスキャン時の総ページ数と本スキャン時の総ページ数とを比較することによる総ページ数の確認を行うか否かの選択画面を表示する。

【0083】ユーザは、総ページ数の確認を行うか否かを判断し（ステップ15）、選択画面より指示する。ページ数の確認を行うと判断した際、ユーザは、ページ数の確認の開始を指示する（ステップ16）。

【0084】このページ数の確認の指示に基づいて、制

御部10は、プリスキャン処理時の総ページ数と本スキャン処理時の総ページ数とを比較し、ページ数とが一致するか否かを判断する（ステップ17）。この判断によりページ数が一致しないと判断した際、制御部10は、エラーと判断し、表示部13に図10に示すようなエラーの通知画面を表示してセッションを中断する（ステップ18）。

【0085】また、上記ステップ15で、ユーザによりページ数の確認を行わないと指示された際、あるいは上記ステップ17で制御部10により総ページ数が一致すると判断した際、制御部10は、本スキャン処理により読取った画像を確認させるため表示部13に図11に示すような読取画像の一覧を表示する。

【0086】ユーザは、表示部13に表示される表示画面を見て、本スキャン処理により読取った画像を含めて文書の全ページの読取画像を確認する（ステップ19）。この確認の結果、読取画像がユーザの満足するものでなく、本スキャンが必要なページがある場合（ステップ20）、上記ステップ10に戻り、再スキャンを指示することにより本スキャン処理を繰り返す。

【0087】また、本スキャン処理により読取った画像を含む全ての読取画像がユーザの満足するものであった場合（ステップ20）、ユーザが入力部14で処理の終了を指示することにより入力セッションを終了する。

【0088】次に、上記図16に示すフローチャートのステップ7、およびステップ14で実行するエラー検知処理について図17に示すフローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0089】すなわち、制御部10は、プリスキャン処理あるいは本スキャン処理により原稿の画像を読取ると、エラー検知処理を開始する。制御部10は、画像解析部18により読取画像に対して傾き検知やかすれ検知などの画像解析処理を行う（ステップ31）。この結果に基づいて制御部10は、傾きやかすれなどのエラーが検知されたか否かを判断する（ステップ32）。この判断によりエラーが検知されたと判断した際、制御部10は、管理テーブル12aのそのページに対応するフラグフィールド55にエラーが検知されたことを示すフラグを記録する。

【0090】また、エラーが検知されなかった際、制御部10は、そのページに対するエラー検知処理を終了する。

【0091】次に、上記図16に示すフローチャートのステップ13で実行する本スキャン処理について図18に示すフローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0092】まず、制御部10は、ADF11aにセットされている最初のページを給紙する（ステップ40）。制御部10は、管理テーブル12aにより給紙したページに本スキャンが必要か否かを判断する（ステップ41）。この判断により本スキャンが必要なページで

あると判断すると、制御部10は、給紙したページについての読取（本スキャン）を実行する（ステップ42）。

【0093】ページに対する読取を終了すると、制御部10は、読取ったページが文書のページのうちで本スキャンが必要な最後のページであるか否かを判断する（ステップ43）。この判断により最終のページであると判断すると、そのページを排紙し（ステップ44）、本スキャン処理を中断する。

【0094】上記のように、本スキャン作業を行っている際に、残りの全ページに本スキャンが必要ないと判断された時点で本スキャン作業を中断するようにした。

【0095】その結果、無駄なシートフィードにかかる時間をなくし、装置の占有時間を短くする事ができるようになった。

【0096】この後、ユーザによりページ数の比較を行うと指示されると、ADF11a上の残りのページは、読取りを行わずに原稿給紙とページのカウンタのみが実行される。また、ユーザによりページ数の比較を行わないと指示されると、そのままの状態での処理を終了する。

【0097】上記のように、本スキャン作業を中断した後にシートフィードのみを行うかどうかを選択し、行う場合にはページ数をカウンタしながらシートフィードを行い本スキャンでの総ページ数を算出することができるようにした。

【0098】その結果、シートフィードミスによる読取エラーが生じたかどうかを総頁数によって検出することができるようになった。また、文書が最終的に最初と同じ1つのまとまりとして取り出す事ができ、文書単位での扱いが容易になった。

【0099】また、上記ステップ44で、本スキャンの必要な最後のページでないと判断した際、あるいは上記ステップ41で、本スキャンが必要なページでないと判断すると、給紙したページを排紙し（ステップ45）、上記ステップ40へ戻って、次の原稿をADF11aから給紙して上記処理を繰り返す。

【0100】このようにして、記憶部13に読取画像を保存する事ができる。また、この読取画像は、ネットワークを介してサーバ22のデータベースに登録したりクライアントPC23に登録したりすることができる。

【0101】以上のような過程を経る事により、文書単位で画像を入力するシステムに対し、文書の入力を容易にし、入力に要する時間を短縮しさらにシートフィードエラーによるページ抜けの検出や画像確認を一つの入力作業セッション中に行うシステムを構築する事ができる。

【0102】上記のように、読取処理を行った際に表示手段に表示し、その読取った画像をが最終的な登録用の画像として利用可能であるかを判断するようにした。さらに、これらの作業により、文書単位での画像入力、確

認、設定、判断、再入力、登録の過程を1回のセッションとしてその場で行うようにしたものである。

【0103】これにより、最終的に登録を必要とする画像だけをネットワークを介して転送することができるようになり、通信および記憶装置の負荷を低減させることができるようになった。

【0104】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、ネットワークで接続され、複数のユーザにより共有される高速スキャナを用いて原稿の読取り処理を行う場合に、容易に読取り画像を確認することができ、再読取に時間が長くなることのない画像読取システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係わる画像読取システムの概略構成を示すブロック図。

【図2】この画像読取システムが利用される環境の例を示す図。

【図3】ディジタル複写機でのスキャンモードを設定する設定画面の表示例を示す図。

【図4】ユーザ登録画面の表示例を示す図。

【図5】プリスキャン処理の終了時における管理テーブルの例を説明するための図。

【図6】プリスキャン処理の終了時における読取画像の一覧表示の表示例を示す図。

【図7】指定されたページ画像の表示例を示す図。

【図8】入力設定調整の終了時における管理テーブルの例を説明するための図。

【図9】総ページ数の確認指示の選択画面の表示例を示す図。

【図10】エラー通知の画面表示例を示す図。

【図11】本スキャン処理の終了時における読取画像の一覧表示例を示す図。

【図12】指定されたページの読取画像の表示例を示す図。

【図13】指定されたページの読取画像の表示例を示す図。

【図14】指定されたページの読取画像の表示例を示す図。

【図15】複数回の入力設定調整の終了時における管理テーブルの例を示す図。

【図16】ユーザによる操作の流れを説明するためのフローチャート。

【図17】画像読取システムによるエラー検知処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図18】画像読取システムによる本スキャン処理の流れを説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

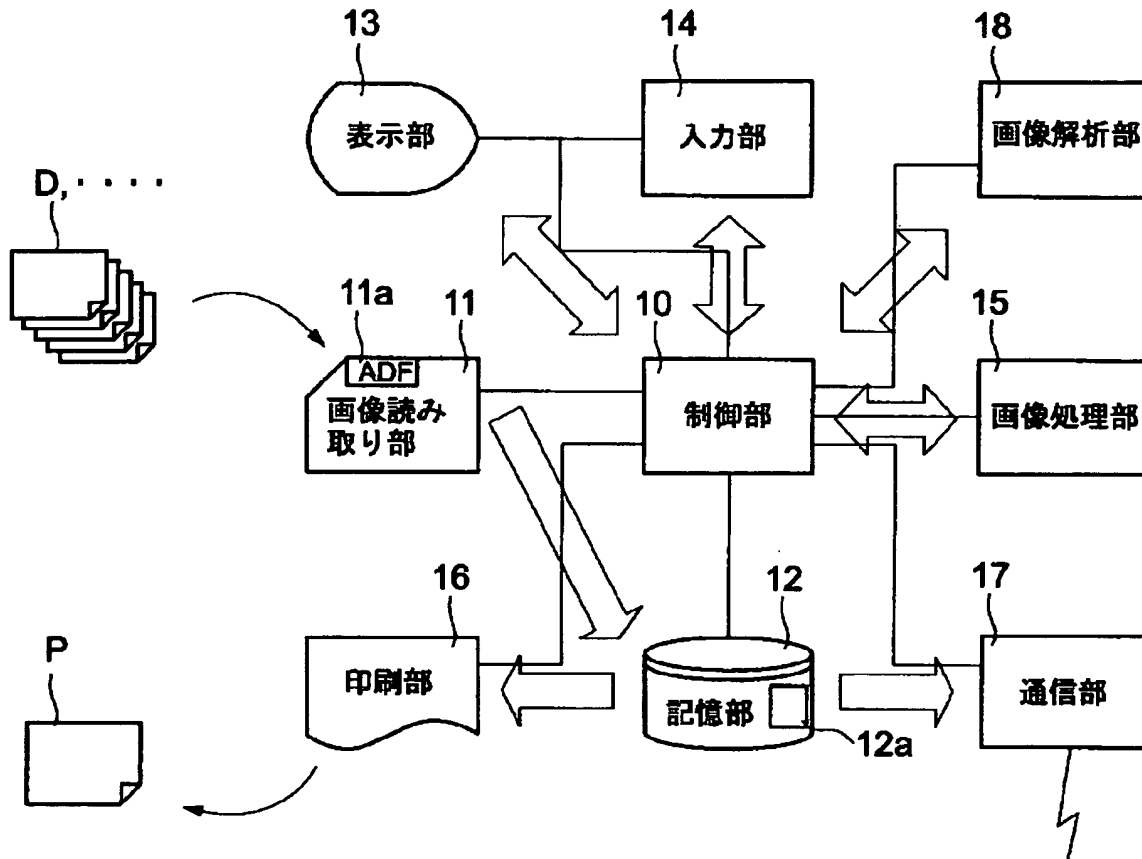
10…制御部

11…画像読取部

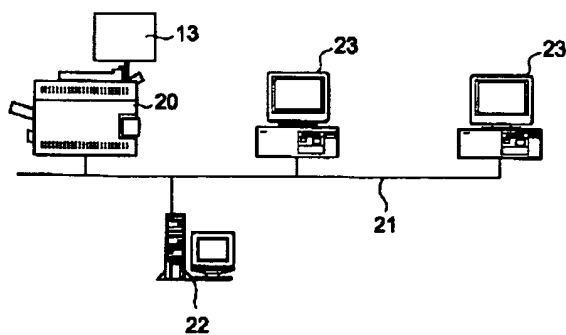
11a…ADF
 12…記憶部
 12a…管理テーブル
 13…表示部
 14…入力部

17…通信部
 18…画像解析部
 20…デジタル複写機
 21…ネットワーク

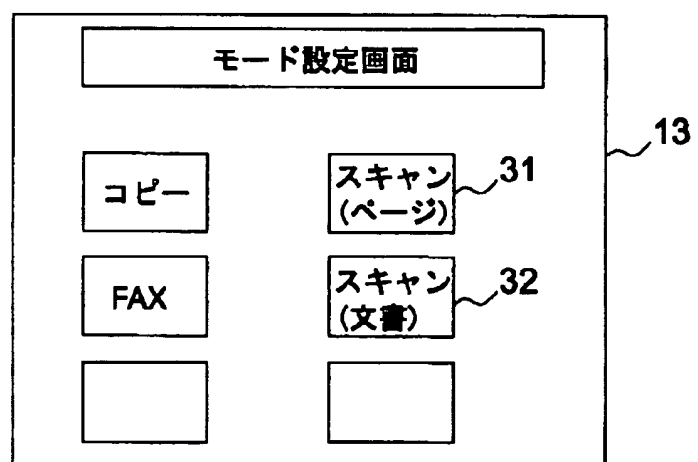
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

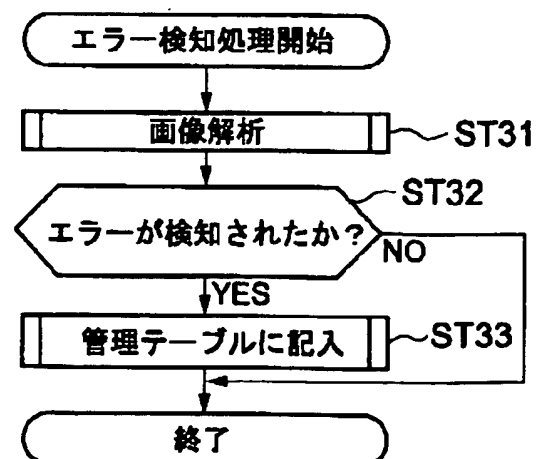
【図13】

【図5】

セッションID 54	ユーザID 55	総ページ数 (プリスキャン) 56	各種パラメータ 57			領域	画像データ 58
ページ番号	フラグ	各種パラメータ 56			領域		
0001	0	ノーマル	200dpi	5	~		
0002	0	ノーマル	200dpi	5	~		
0003	0	ノーマル	200dpi	5	~		
	0	ノーマル	200dpi	5	~		

【図6】

【図17】



【図7】

【図8】

セッションID		ユーザID		総ページ数 (プリスキャン)			
54		55		56		57	
ページ番号	フラグ	各種パラメータ				領域	画像データ
		モード	解像度	濃度			
0001	0	ノーマル	200dpi	5			
0002	0	ノーマル	200dpi	5			
0002	1	写真	400dpi	3			
0003	0						

【図9】

【図10】

エラー通知

プリスキャン時の
総ページ数 ~枚

本スキャン時の
総ページ数 ~枚

プリスキャン時と本スキャン時の
総ページ数が一致しません。
処理を中断します。

13

【図11】

内部保存文書画像一覧

81

43

13

【図12】

指定ページ画像表示

71

72

43

13

73 モード指定

74 解像度指定

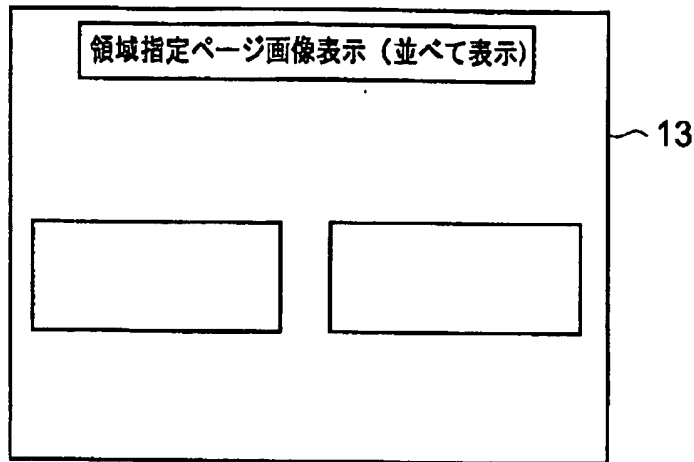
75 濃度指定

76 試し印刷

77 並べて表示

78 消去

【図14】

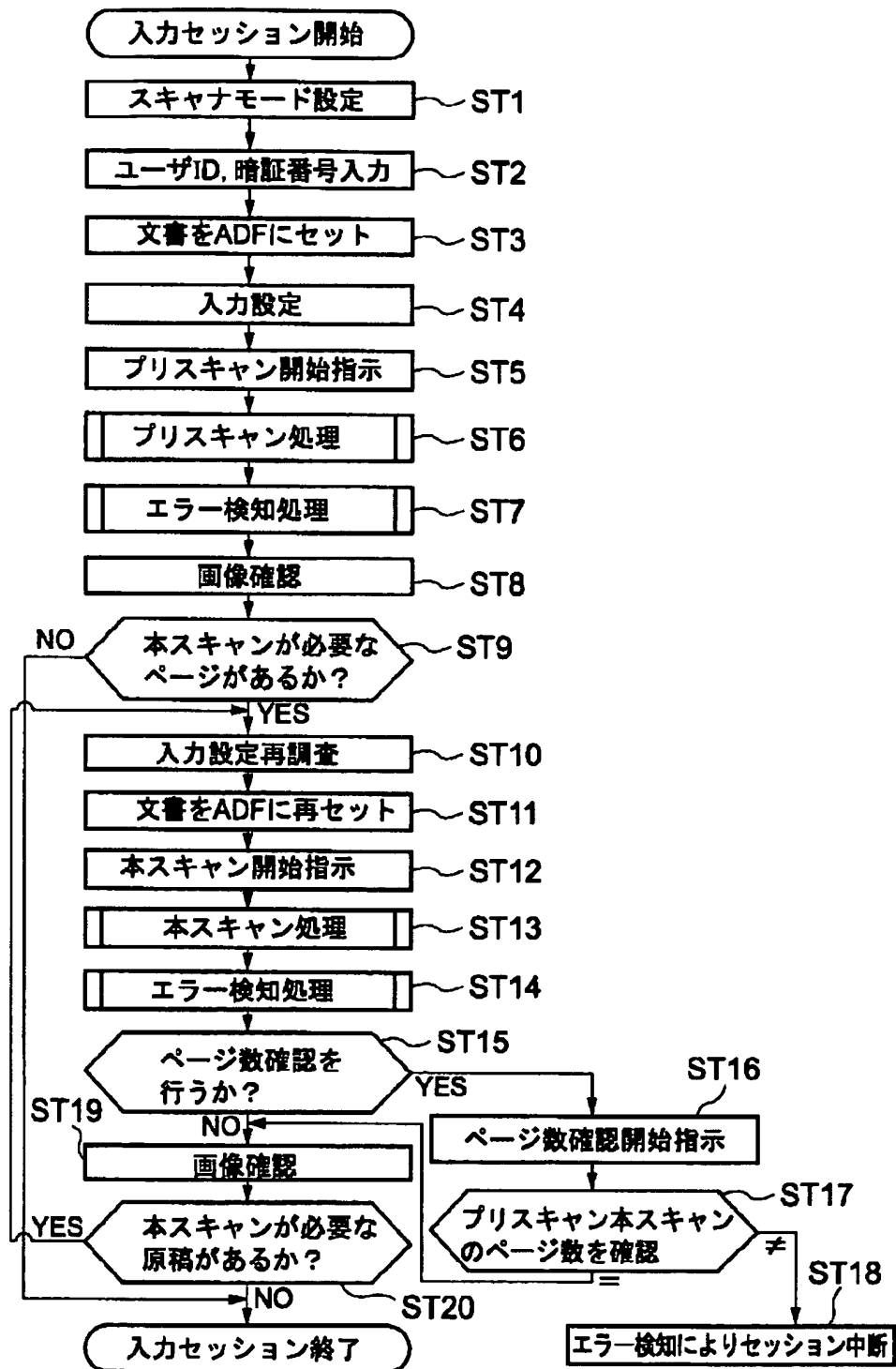


【図15】

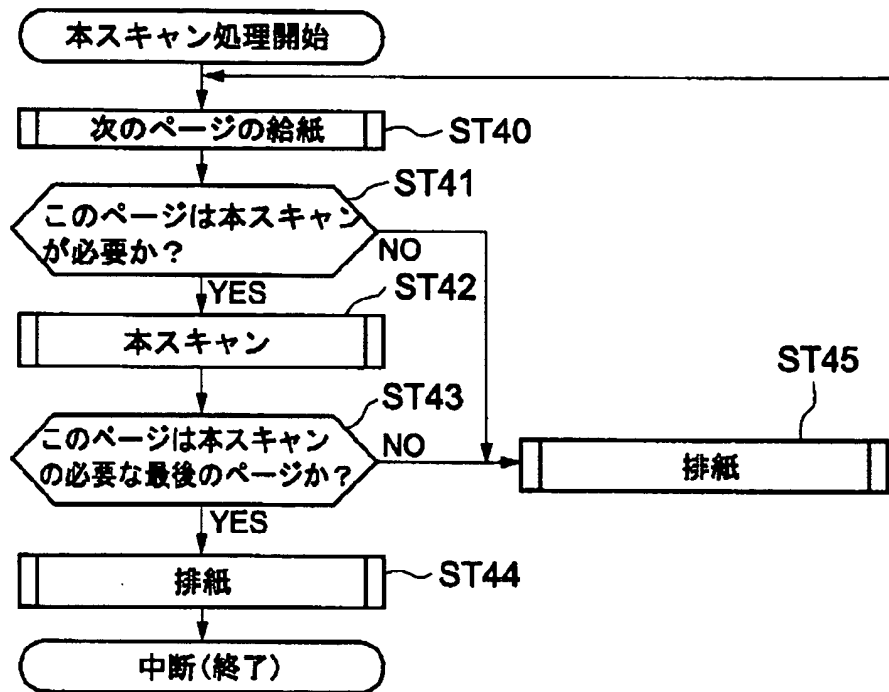
セッションID		ユーザID		総ページ数 (プリスキャン)		総ページ数 (本スキャン)	
54		55		56		57	
ページ番号	フラグ	各種パラメータ			領域	画像データ	
		モード	解像度	濃度			
0001	0	ノーマル	200dpi	5			
0002	0	ノーマル	200dpi	5			
0002	1	写真	400dpi	3			
0002	2	写真	600dpi	4			
0003	0	ノーマル	200dpi	5			

51 52 53 59 12a

【図16】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 岩瀬 章則
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
 東芝柳町工場内
 (72)発明者 小倉 一泰
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
 東芝柳町工場内

F ターム(参考) 5C062 AA05 AA35 AB17 AB20 AB23
 AB38 AB42 AC02 AC06 AC07
 AF07 BA04
 5C072 AA01 BA03 RA06 WA04
 5C082 AA01 AA27 BA02 BA20 BB01
 CB01 CB06 DA87 MM02 MM09